



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 39 279 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 1/06**

DE 43 39 279 A 1

⑲ Aktenzeichen: P 43 39 279.2  
⑳ Anmeldetag: 18. 11. 93  
㉑ Offenlegungstag: 24. 5. 95

⑦① Anmelder:  
Mekra Rangau Plastics GmbH & Co KG, 90765 Fürth,  
DE  
⑦④ Vertreter:  
Rau, M., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 90402  
Nürnberg

⑦② Erfinder:  
Lang, Heinrich, 91465 Ergersheim, DE; Seiboth,  
Wolfgang, 91438 Bad Windsheim, DE

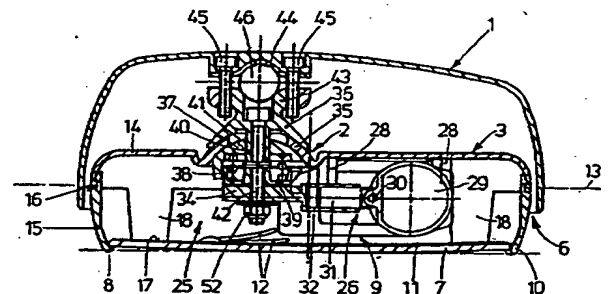
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	39 14 039 A1
GB	15 17 601
GB	13 51 350
US	49 91 950
US	49 57 359
US	43 44 672
US	36 09 014
EP	02 22 064

⑤④ Rückblickspiegel für Kraftfahrzeuge

⑤⑦ Ein Rückblickspiegel für Kraftfahrzeuge ist mit einem Gehäuse (1), einem relativ zum Gehäuse (1) mittels eines darin angeordneten Schwenkgelenkes (2) schwenkbar gelagerten Spiegelscheibenträger (3) und einer am Spiegelscheibenträger (3) angeordneten Spiegelscheibe (7) versehen.

Der Spiegelscheibenträger (3) ist als Hohlkörper ausgebildet, der einen Montageaum (25) umgrenzt, in den mindestens ein motorischer Stellantrieb (26, 27) zur ferngesteuerten Schwenkverstellung des Spiegelscheibenträgers (3) und damit der Spiegelscheibe (7) relativ zum Gehäuse (1) montierbar ist.



DE 43 39 279 A 1

Die Erfindung betrifft einen Rückblickspiegel für Kraftfahrzeuge, insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

Ein derartiger Rückblickspiegel ist aus der US-PS 3,609,014 bekannt. Hierbei ist im Gehäuse des Spiegels ein Schwenklager in Form einer gehäusefest montierten Gelenkkugel angeordnet, auf der mit einer entsprechenden Kugelkalotte ein im wesentlichen plattenförmiger Spiegelscheibenträger schwenkbar gelagert ist. Auf dem Spiegelscheibenträger ist eine Spiegelscheibe befestigt, die durch eine Verschwenkung des Spiegelscheibenträgers relativ zum Gehäuse verstellbar ist.

Bei dem vorbekannten Rückblickspiegel ist zwischen dem Spiegelscheibenträger und dem Gehäuse ein motorischer Stellantrieb vorgesehen, der über einen Spindeltrieb mit dem Spiegelscheibenträger gekoppelt ist, womit eine ferngesteuerte Schwenkverstellung des Spiegelscheibenträgers und damit der Spiegelscheibe relativ zum Gehäuse möglich ist.

Nachteilig bei dem vorbekannten Rückblickspiegel ist, daß der motorische Stellantrieb tief im Inneren des Gehäuses zwischen dessen Rückseite und dem Spiegelscheibenträger angeordnet ist. Damit ist dessen Montage schwierig und der Rückblickspiegel z. B. bei einem Defekt des motorischen Stellantriebes wenig reparaturfreundlich, da der gesamte Spiegelscheibenträger unter Öffnung der Schwenkgelenkverbindung und Lösung der Ankopplung des Spindeltriebes abgebaut werden muß.

Weiterhin ist die in der vorgenannten US-Patentschrift gezeigte Konstruktion nicht dazu geeignet, als Einfach-Version ohne motorischen Stellantrieb verwendet zu werden. Aufgrund der konstruktiven Ausgestaltung des Schwenkgelenkes ist dieses nämlich relativ instabil, so daß zur weiteren Abstützung des Spiegelscheibenträgers der mit dem motorischen Stellantrieb gekoppelte Spindeltrieb notwendig ist, der den Spiegelscheibenträger zusätzlich abstützt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rückblickspiegel der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß motorische Stellantriebe besonders einfach montierbar bzw. nachrüstbar sind und der Rückblickspiegel reparaturfreundlich ausgestaltet ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch die Ausgestaltung des Spiegelscheibenträgers als Hohlkörper wird ein besonders leicht zugänglicher, exponiert liegender Montageraum für die Aufnahme von motorischen Stellantrieben geschaffen, was im Sinne der erfindungsgemäßen Aufgabe die Montage- und Reparaturfreundlichkeit des erfindungsgemäßen Rückblickspiegels gewährleistet. Darüber hinaus wird durch diese Ausgestaltung die Voraussetzung dafür geschaffen, daß der erfindungsgemäße Rückblickspiegel in der Art eines Baukastensystems in einer Einfach-Version als manuell verstellbarer Spiegel unter Weglassen der motorischen Stellantriebe oder in einer Komfort-Version als ferngesteuert verstellbarer Spiegel unter Platzierung von motorischen Stellantrieben im Montageraum des Spiegelscheibenträgers realisiert werden kann.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung in der Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Figuren näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Rückblickspiegels in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Ansicht des Spiegels aus Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch den Spiegel entlang der Schnittlinie III-III nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt des Rückblickspiegels analog Fig. 3 in einer Einfach-Version ohne motorische Stellantriebe,

Fig. 5 einen Vertikallängsschnitt durch einen Rückblickspiegel in einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 6 einen Horizontalschnitt des Spiegels entlang der Schnittlinie VI-VI nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Horizontallängsschnitt durch einen Rückblickspiegel in einer dritten Ausführungsform und Fig. 8 einen Horizontalschnitt des Spiegels entlang der Schnittlinie VIII-VIII nach Fig. 7.

Die in den Fig. 1 bis 8 gezeigten drei Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Rückblickspiegels weisen ein Gehäuse 1 (Fig. 1 bis 4) bzw. 1' (Fig. 5 bis 8) auf, das auf seiner Außenseite die bei solchen Spiegeln übliche aerodynamisch abgerundete Wannenform zeigt. Etwa zentral im Gehäuse 1, 1' ist ein als sogenanntes Universalgelenk ausgebildetes Schwenkgelenk 2 angeordnet, an dem ein Spiegelscheibenträger 3 (Fig. 1 bis 4) bzw. 3' (Fig. 5, 6) bzw. 3'' (Fig. 7, 8) um zwei Hauptschwenkachsen 4, 5 (Fig. 2) schwenkbar gelagert ist. Die Spiegelscheibenträger 3, 3', 3'' sind dabei in der Ebene der Offenseite 6 des Gehäuses 1, 1' angeordnet. Sie sind als wannenförmiger Hohlkörper ausgebildet, wobei im Bereich ihrer Offenseite 6 die Spiegelscheibe 7 befestigt ist. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 ist die Spiegelscheibe 7 hinter einen schmalen, ringförmig umlaufenden Ringvorsprung 8 eingerastet, der von der Offenseite 9 des Spiegelscheibenträgers 3 umgrenzenden Rand 10 des Spiegelscheibenträgers 3 nach innen absteht. Auf ihrer Rückseite weist die Spiegelscheibe 7 eine aufgeklebte Heizfolie 11 auf, die durch elektrische Zuleitungen 12 mit Strom versorgt wird.

Der Spiegelscheibenträger 3 gemäß Fig. 1 bis 4 ist in einer parallel zur Spiegelscheibenebene verlaufenden Ebene 13 in ein Basisteil 14 und ein darauf gesetztes Rahmenteil 15 zweigeteilt. Letzteres trägt — wie erörtert — die Spiegelscheibe 7 im Bereich seiner Offenseite 9. Die Verbindung zwischen Basis- 14 und Rahmenteil 15 erfolgt über eine Verrastung 16, die durch komplementäre Rastausnehmungen und -vorsprünge vom Basis- 14 und Rahmenteil 15 gebildet ist. Vom Basisteil 14 erstrecken sich zur Rückseite 17 der Spiegelscheibe 7 Stützstege 18, die die Spiegelscheibe 7 von ihrer Rückseite 17 her abstützen. Damit ist die Spiegelscheibe 7 zwischen dem Ringvorsprung 8 und den Stützstegen 18 lagestabil gehalten.

Bei dem in den Fig. 5 und 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Spiegelscheibenträger 3' einstückig ausgebildet, wobei die Spiegelscheibe 7 in der Offenseite des Spiegelscheibenträgers 3' durch einen Haltering 19 befestigt ist, der auf den Rand 10' aufgeschoben und geeignet fixiert ist. Der Haltering 19 weist wiederum einen Ringvorsprung 8' auf, der nach innen und zur Spiegelscheibe 7 hin gebogen verläuft und die Spiegelscheibe 7 festhält. Von ihrer Rückseite 17 her ist die Spiegelscheibe 7 wiederum durch Stützstege 18' abgestützt, die einstückig an die Basis 20 des Spiegelscheibenträgers 3' angeformt sind.

Bei dem in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel nimmt der wannenförmige, einstückig ausgebildete Spiegelscheibenträger 3'' nur etwa die

Hälfte der Höhe der Spiegelscheibe 7 und nur etwa 2/3 deren Breite ein. Die Befestigung der Spiegelscheibe 7 an der Offenseite 9 des Spiegelscheibenträgers 3'' erfolgt über eine Halteplatte 21, auf die die Spiegelscheibe 7 mit ihrer Rückseite 17 aufgeklebt ist. Zur Verbindung der Halteplatte 21 mit dem Spiegelscheibenträger 3'' sind komplementäre Vorsprünge 22, 23 an der Offenseite 9 des Spiegelscheibenträgers 3'' bzw. der Rückseite der Halteplatte 21 vorgesehen, die eine sogenannte Klemmschlußverbindung herstellen, wie sie Gegenstand der deutschen Patentanmeldung P 43 02 950.7 ist. Auf diese Anmeldung wird zur Vermeidung unnötiger Erläuterungen Bezug genommen.

Die Halteplatte 21 weist randseitig einen einstückig angeformten, umlaufenden Kragen 24 auf, mit der der Abstandspalt zwischen der Spiegelscheibe 7 und dem Gehäuse 1' auf das für eine ungehinderte Verschwenkung der Spiegelscheibe im Gehäuse 1' notwendige Maß beschränkt wird. Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis 4 bzw. 5, 6 wird diese Funktion durch die Seitenwand des wannenförmigen Spiegelscheibenträgers 2 bzw. 3' erfüllt.

Der Spiegelscheibenträger 3, 3', 3'' umgrenzt durch seine Ausgestaltung als Wannenkörper einen Montage- raum 25, in den motorische Stellantriebe 26, 27 eingesetzt werden können. Diese Stellantriebe 26, 27 sind in üblicher Weise Elektromotoren, die auf einstückig an die Basis 20 des Spiegelscheibenträgers 3, 3', 3'' angeformte Lagerhülsen 28 angeschraubt sind. Die Stellantriebe 26, 27 sind also ortsfest am Spiegelscheibenträger 3, 3', 3'' angebracht.

Das bewegliche Stellteil der Verstellantriebe 26, 27 ist jeweils durch eine Kurbelscheibe 29 gebildet, an der über ein Kurbelgelenk 30 eine Schubstange 31 angelenkt ist. Jede der Schubstangen 31 ist in einer der Führungshülsen 32, 33 (Fig. 2) in deren Längsrichtung verschiebbar und um deren Längsachse verdrehbar geführt. Die beiden Führungshülsen 32, 33 sind einstückig an eine im wesentlichen dreieckige Kopplungsplatte 34 angeformt, die mit den gehäusefesten Teilen des Schwenkgelenks 2 in noch zu erläuternder Weise fest verbunden ist. Die Kopplungsplatte 34 ist also gehäusefest abgestützt.

Das als sphärisches Universalgelenk ausgebildete Schwenkgelenk 2 besteht einerseits aus einem sphärischen Lagerring 35, der einstückig mit dem Basisteil 14 bzw. der Basis 20 des Spiegelscheibenträgers 3 bzw. 3', 3'' ausgeformt ist. Der Lagerring 35 ist zwischen einem gehäusefesten sphärischen Lagerteil 36, das auf der Rückseite des Spiegelscheibenträgers 3, 3', 3'' gelegen ist, und einem sphärischen Lagerdeckel auf der der Spiegelscheibe 7 zugewandten Seite des Spiegelscheibenträgers 3, 3', 3'' unter Reibschluß eingeklemmt. Der Lagerdeckel 37 stützt sich über eine Druckfeder 38 an einem Widerlagerdeckel 39 ab, der auf einer Distanzhülse 40 sitzt. Letztere steht zentral vom Lagerteil 36 ab und durchgreift unter großem Spiel die Innenöffnung 41 des Lagerrings 35 sowie den Lagerdeckel 37. Der Widerlagerdeckel 39 ist zusammen mit der Kopplungsplatte 34 fest mit der Distanzhülse 40 verschraubt. Damit wirken also der Widerlagerdeckel 39 mit der Befestigungsschraube 42 als gehäusefestes Abstützteil für die Kopplungsplatte 34.

Die gehäusefeste Anordnung des Lagerteils 36 wird bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 dadurch erreicht, daß das Lagerteil 36 mit einem einstückig angeformten Klemmlagerteil 43 versehen ist, welches mit einer Klemmschelle 44 zusammenwirkt.

Mittel der aus Klemmlagerteil 43, Klemmschelle 44 und die Befestigungsschrauben 45 gebildeten Klemmvorrichtung wird der Spiegel auf ein das Gehäuse 1 in vertikaler Richtung durchsetzendes Halterohr 46 aufgeklemmt, das die Verbindung zur (nicht dargestellten) Karosserie des Fahrzeuges herstellt. Das Gehäuse 1 wird dabei gleichzeitig über die Befestigungsschrauben 45 mit der Klemmschelle 44 und damit mit dem Lagerteil 36 fest verbunden.

Bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 5, 6 bzw. 7, 8 ist das Lagerteil 36 integrales Teil einer Trägerplatte 47, die zwei einstückig angeformte Klemmlagerteile 43' mit jeweils entsprechender Klemmschelle 44' und Befestigungsschrauben 45' aufweist. Klemmlagerteile 43', Klemmschellen 44' und Befestigungsschrauben 45' bilden wiederum eine Klemmvorrichtung zur Befestigung des Spiegels an einem (in den Fig. 5 bis 8 nicht dargestellten) Halterohr für den Spiegel. An der Trägerplatte 47 ist von der der Spiegelscheibe 7 abgewandten Seite her ein wannenförmiges Gehäusebasisteil 48 aufgeschraubt, das mit seiner umlaufenden Seitenwand 49 den Schwenkraum des Spiegelscheibenträgers 3', 3'' umgrenzt. Von der den Spiegelscheibenträger 3', 3'' abgewandten Rückseite des Basisteils 48 her ist ein Abdeckteil 50 auf das Gehäusebasisteil 48 aufgerastet (Verrastung 51 in Fig. 6, 8).

Wie durch eine Gegenüberstellung der Fig. 3 und 4 deutlich gemacht werden kann, sind die in den Fig. 1 bis 8 gezeigten Spiegel derart ausgestaltet, daß sie nach Art eines Baukastensystems entweder mit motorischen Stellantrieben 26, 27 bestückt, oder ohne diese Stellantriebe als rein manuell verstellbare Spiegel ausgelegt werden können. Wird ein ferngesteuert verstellbarer Komfortspiegel verlangt, so werden die motorischen Stellantriebe 26, 27 wie anhand der Fig. 1 bis 3 und 5 bis 8 erläutert, in den Spiegelscheibenträger 3, 3', 3'' eingesetzt. In diesem Falle dient der Stellantrieb 26 zur Verschwenkung des Spiegelscheibenträgers 3, 3', 3'' um die vertikale Hauptschwenkachse 4, wogegen der motorische Stellantrieb 27 zur Verschwenkung des Spiegelscheibenträgers 3, 3', 3'' um die horizontale Hauptschwenkachse 5 dient. Wird nun zum Beispiel der motorische Stellantrieb 26 so betätigt, daß die Kurbelscheibe 29 sich im Uhrzeigersinn dreht, stützt sich die Schubstange 31 in der gehäusefesten Führungshülse 32 ab, so daß der Spiegelscheibenträger 3 um die vertikale Hauptschwenkachse 4 ebenfalls im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Zum Ausgleich der Distanzänderung zwischen der gehäusefesten Führungshülse 32 und dem Kurbelgelenk 30 zieht sich dabei die Schubstange 31 aus der Führungshülse 32 um den entsprechenden Längenbetrag heraus.

Soll der Spiegel als Einfach-Version nur manuell verschwenkt werden, so brauchen lediglich die Stellantriebe 26, 27 mit Kurbelscheibe und Schubstange sowie die Kopplungsplatte 34 weggelassen zu werden. Ansonsten kann der komplette Spiegelaufbau beibehalten werden. Beim Zusammenbau des Schwenkgelenks 2 braucht lediglich die Mutter 52 (Fig. 4) weiter auf die Befestigungsschraube 42 aufgeschraubt zu werden, bzw. die Befestigungsschraube 42' weiter in die Distanzhülse 40 eingeschraubt zu werden (Fig. 5 bis 8). Ein derartiger manuell verstellbarer Spiegel kann auch sehr einfach mit den Stellantrieben 26, 27 nachgerüstet werden.

#### Patentansprüche

1. Rückblickspiegel für Kraftfahrzeuge, insbeson-

dere für Nutzfahrzeuge mit

- einem Gehäuse (1, 1'),
- einem relativ zum Gehäuse (1, 1') mittels eines darin angeordneten Schwenkgelenkes (2) schwenkbar gelagerten Spiegelscheibenträger (3, 3', 3''), und
- einer am Spiegelscheibenträger (3, 3', 3'') angeordneten Spiegelscheibe (7),

dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegelscheibenträger (3, 3', 3'') als Hohlkörper ausgebildet ist, der einen Montageraum (25) umgrenzt, in den mindestens ein motorischer Stellantrieb (26, 27) zur ferngesteuerten Schwenkverstellung des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') und damit der Spiegelscheibe (7) relativ zum Gehäuse (1, 1') montierbar ist.

2. Rückblickspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegelscheibenträger (3, 3', 3'') als zur Spiegelscheibe (7) hin offener, wannenförmiger Hohlkörper ausgebildet ist.

3. Rückblickspiegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegelscheibenträger (3) in einer parallel zur Spiegelscheibenebene verlaufenden Ebene (13) in einen Basisteil (14) und ein darauf gesetztes Rahmenteil (15) zweigeteilt ist, das die Spiegelscheibe (7) trägt.

4. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Spiegelscheibenträger (3, 3', 3'') in Richtung zur Spiegelscheibe (7) hin abstehende Stützstege (18, 18') zur rückseitigen Unterstützung der Spiegelscheibe (7) eingeformt sind.

5. Rückblickspiegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Spiegelscheibe (7) auf dem Spiegelscheibenträger (3'') eine Halteplatte (21) mit dem Spiegelscheibenträger (3'') verbindbar ist, auf der die Spiegelscheibe (7) fixiert ist.

6. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine motorische Stellantrieb (26, 27) im Montageraum (25) des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') relativ zu diesem ortsfest angebracht und sein bewegliches Stellteil (Kurbelscheibe 29) mit einem relativ zum Gehäuse (1, 1') ortsfesten Abstützteil (Widerlagerdeckel 39, Befestigungsschraube 42, 42') gelenkig gekoppelt ist.

7. Rückblickspiegel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk als sphärisches Universalgelenk ausgebildet ist, bei dem ein am Spiegelscheibenträger (3, 3', 3'') angeformter, sphärischer Lagerring (35) zwischen einem gehäusefesten, sphärischen Lagerteil (36) auf der Rückseite des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') und einem sphärischen Lagerdeckel (37) auf der Innenseite des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') unter Reibschluß eingeklemmt ist, wobei sich der Lagerdeckel (37) an einem gehäusefesten Widerlagerteil (Widerlagerdeckel 39) auf der Innenseite des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') abstützt, welches Widerlagerteil (Widerlagerdeckel 39) gleichzeitig Abstützteil für das bewegliche Stellglied (Kurbelscheibe 29) des mindestens einen Stellantriebes (26, 27) ist.

8. Rückblickspiegel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Stellantrieb (26, 27) mit seinem beweglichen Stellglied (Kurbelscheibe 29) über ein Schubkurbelgetriebe (Kurbelgelenk 30, Schubstange 31) mit einer gehäusefesten

Kopplungsplatte 34 verbunden ist, die an dem Widerlagerteil (Widerlagerdeckel 39, Befestigungsschraube 42, 42') des Universalgelenks gehäusefest anbringbar ist.

9. Rückblickspiegel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Schubkurbelgetriebe eine Kurbelscheibe (29) aufweist, die mit der Kopplungsplatte (34) über eine an der Kurbelscheibe (29) angelenkte Schubstange (31) verbunden ist, die in einer Führungshülse (32, 33) der Kopplungsplatte (34) verschiebbar geführt ist.

10. Rückblickspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückblickspiegel nach Art eines Baukastensystems als manuell verstellbarer Spiegel unter Weglassung des mindestens einen motorischen Stellantriebes (26, 27) oder als ferngesteuert verstellbarer Spiegel unter Platzierung des mindestens einen motorischen Stellantriebes (26, 27) im Montageraum (25) des Spiegelscheibenträgers (3, 3', 3'') realisierbar ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

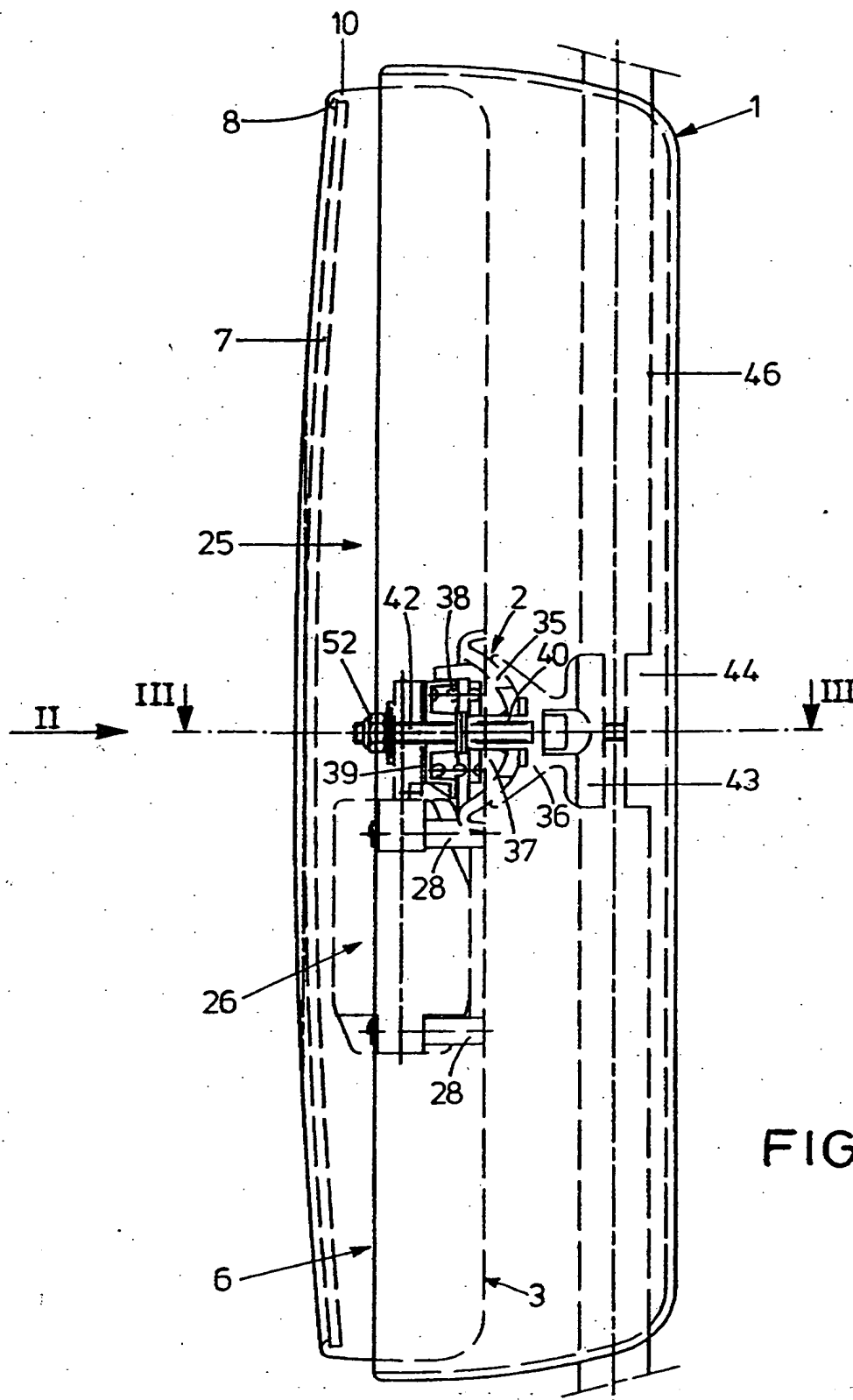


FIG. 1

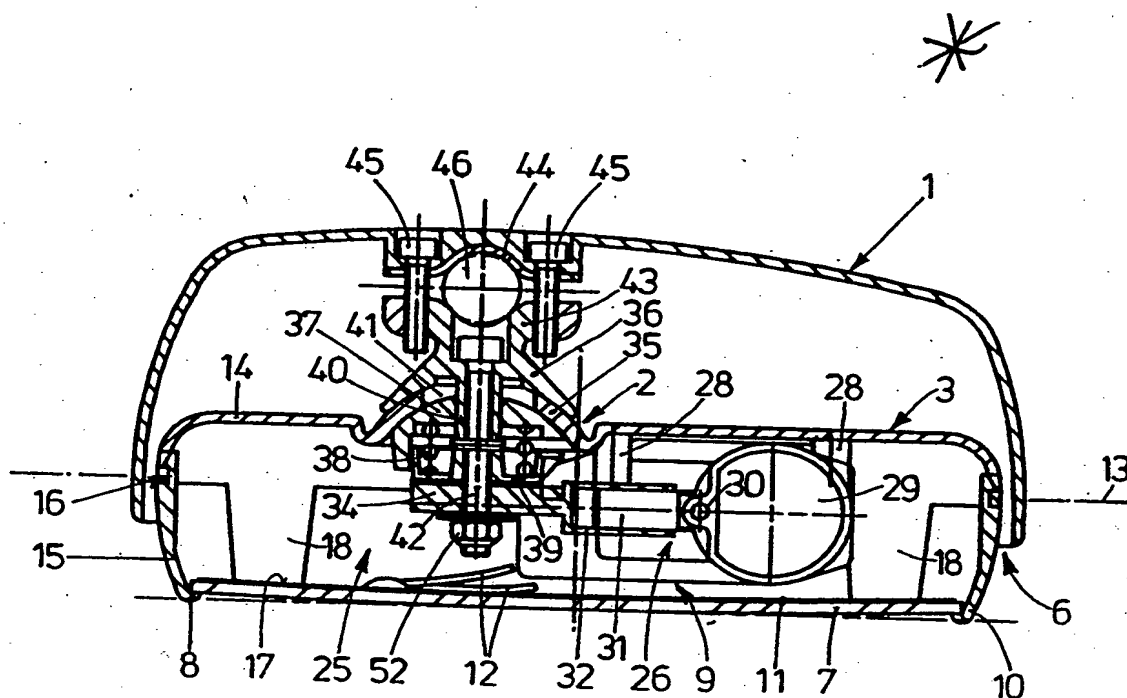


FIG. 3

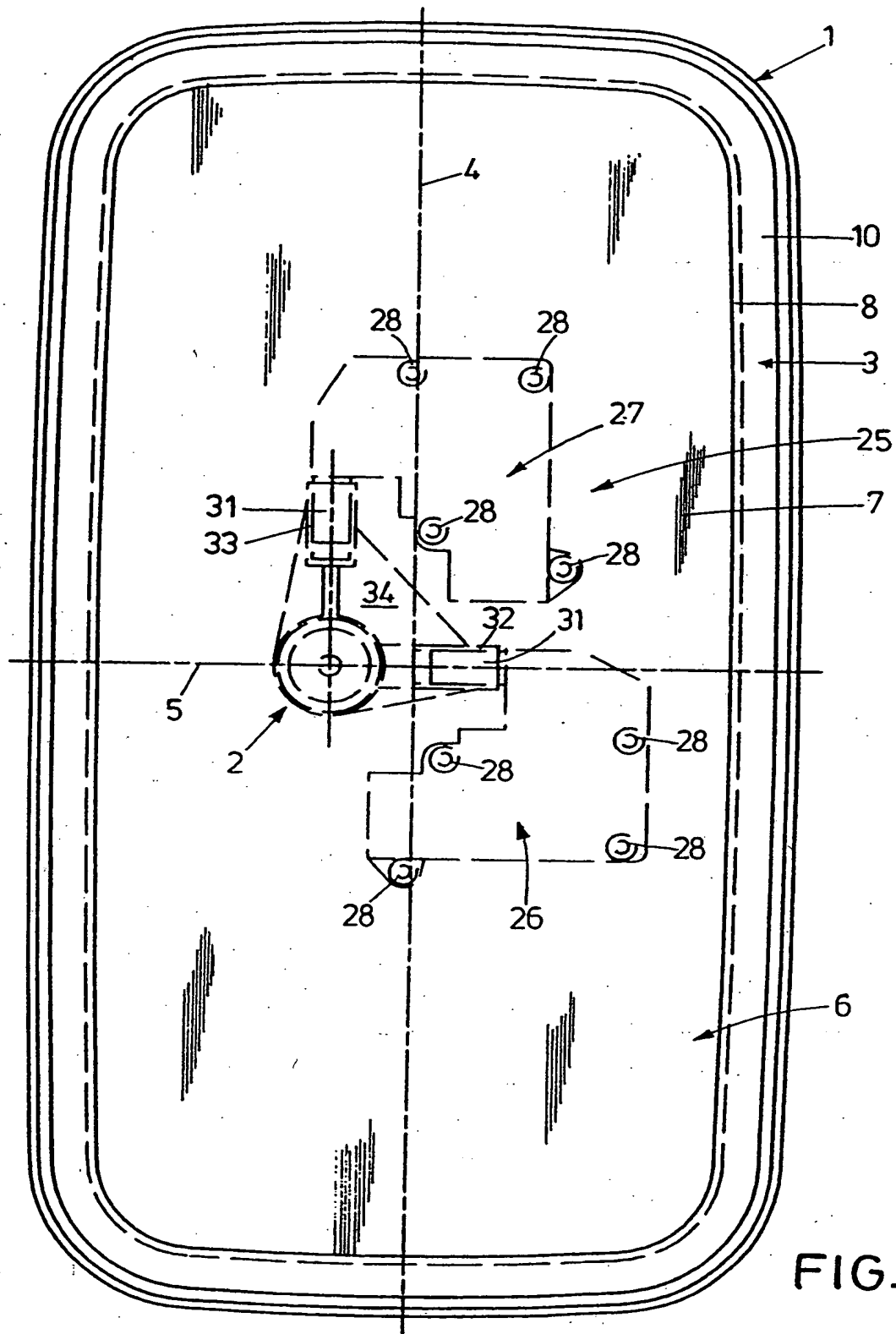


FIG. 2

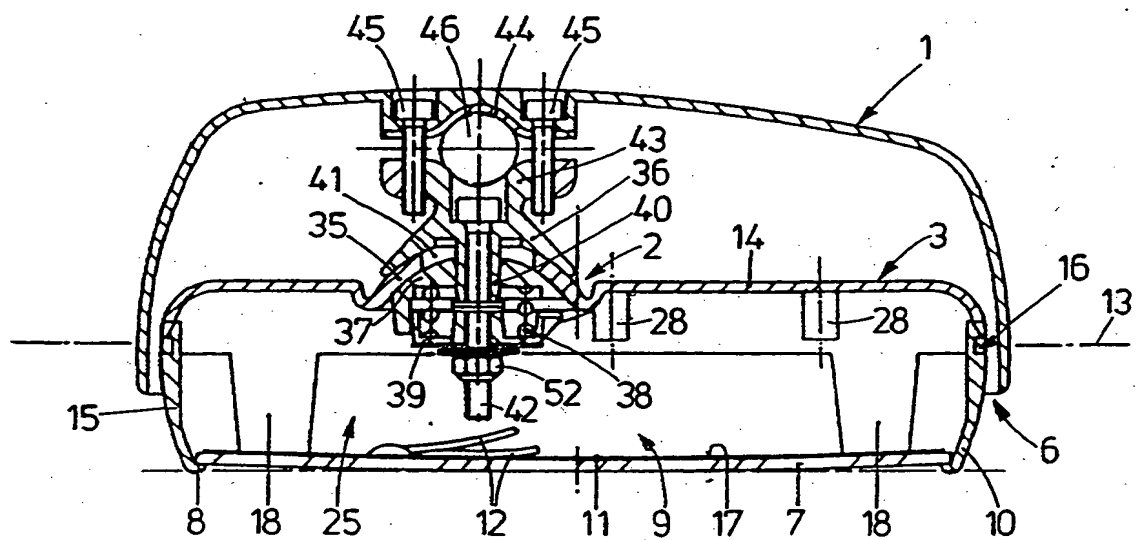


FIG. 4



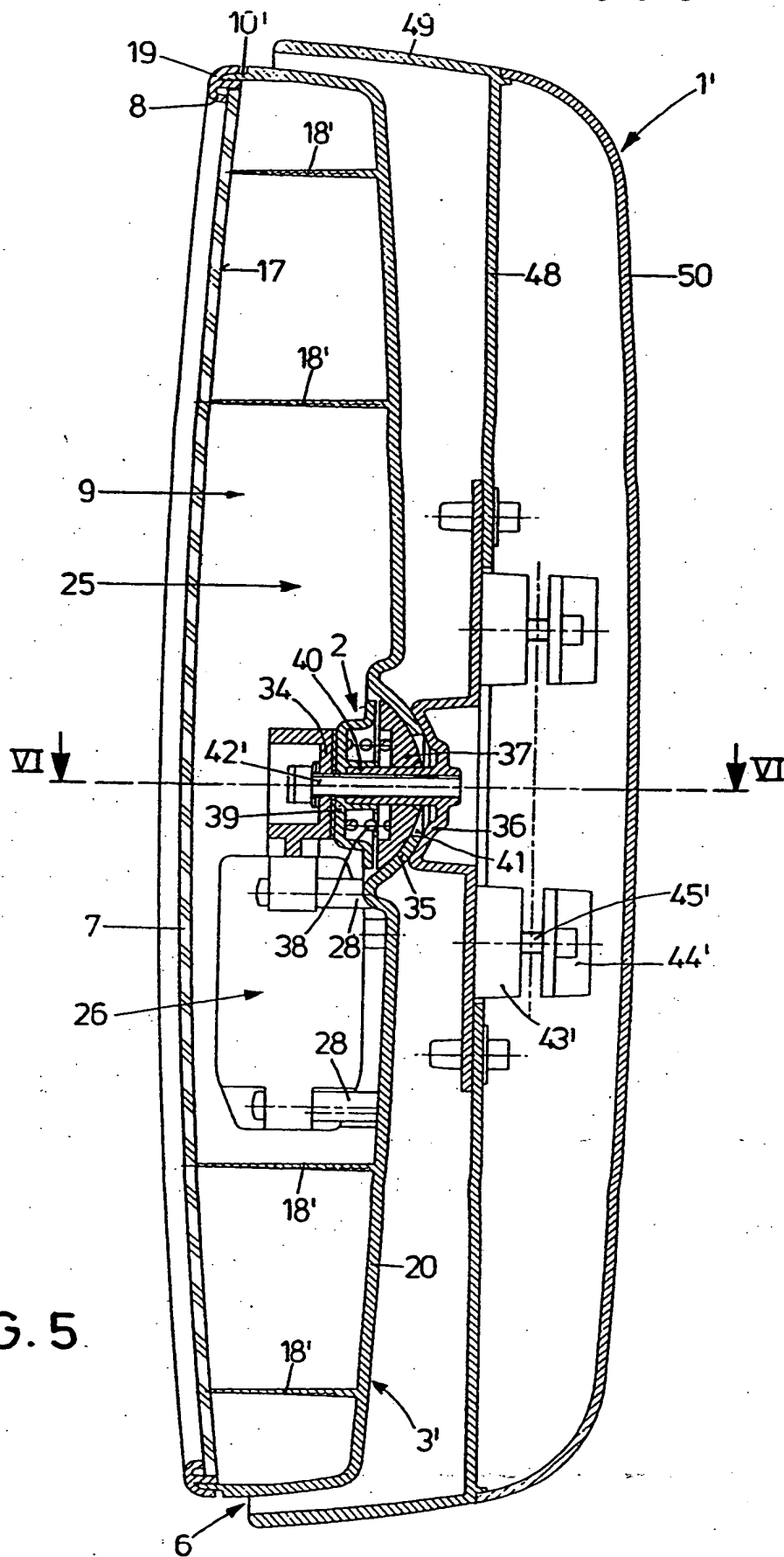


FIG. 5

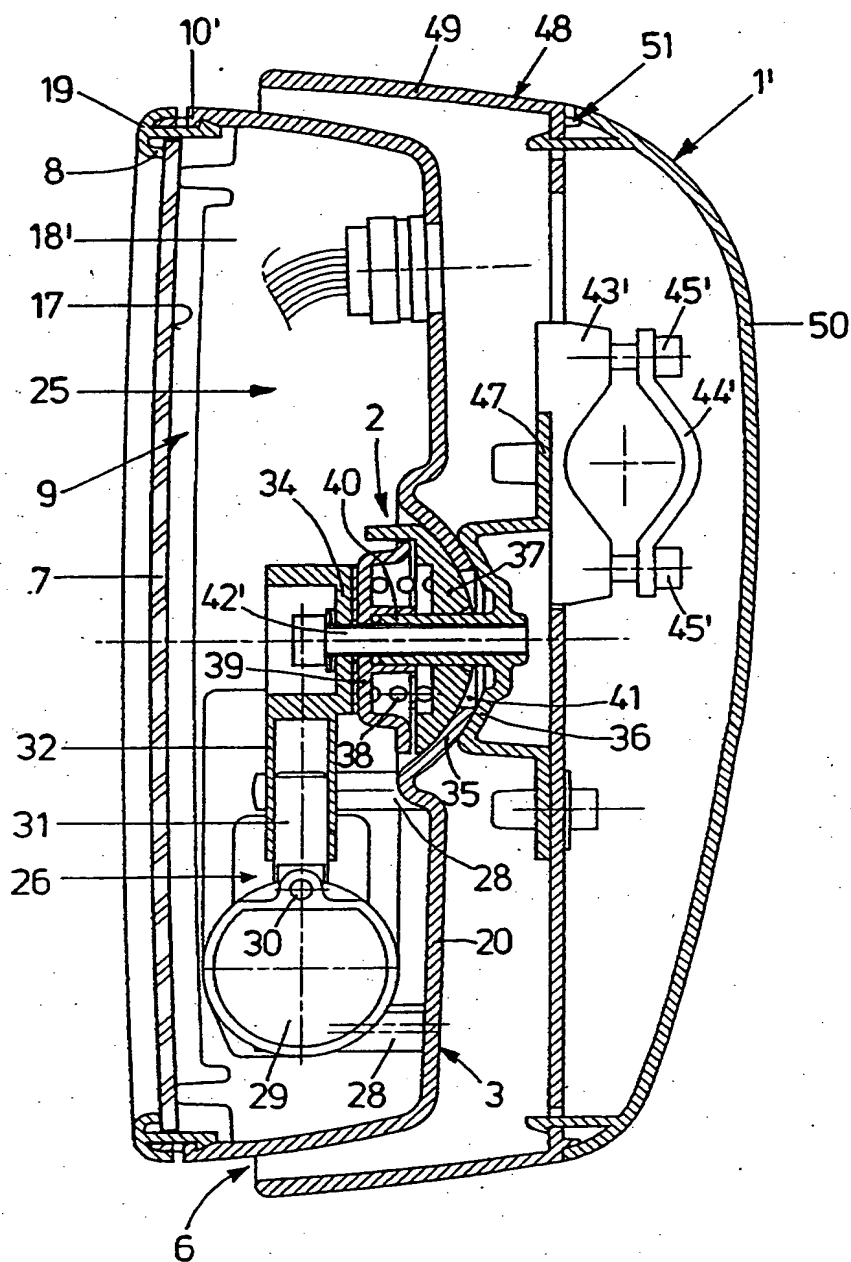


FIG. 6

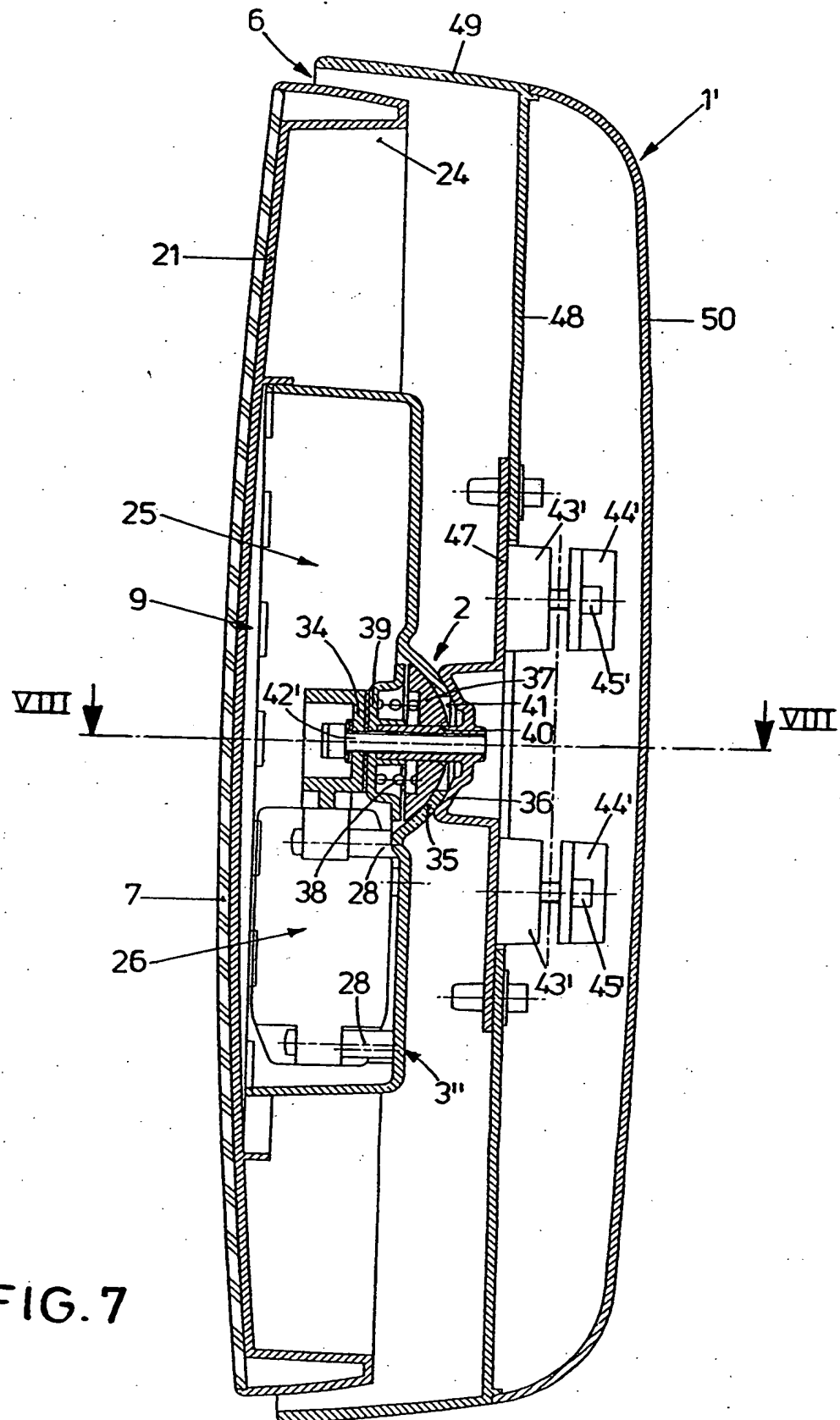


FIG. 7

